

JP10243269

**Title:
INFORMATION PROCESSOR AND RECORDING MEDIUM**

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To control an electronic camera with voice. **SOLUTION:** An electronic camera 1 is formed, so as to be put in the pocket of shirt, etc. and to protrude a photographic lens 3 and a microphone 8 out of the pocket at that time. When a voice instruction is performed, while putting the electronic camera 1 in the pocket of shirt, this voice is inputted by the microphone 8 and an object is photographed.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-243269

(43)公開日 平成10年(1998)9月11日

(51)Int.Cl.⁶

H 0 4 N 5/225

識別記号

F I

H 0 4 N 5/225

F

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 22 頁)

(21)出願番号 特願平9-163896

(22)出願日 平成9年(1997)6月20日

(31)優先権主張番号 特願平8-347119

(32)優先日 平8(1996)12月26日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72)発明者 江島 聰

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株

式会社ニコン内

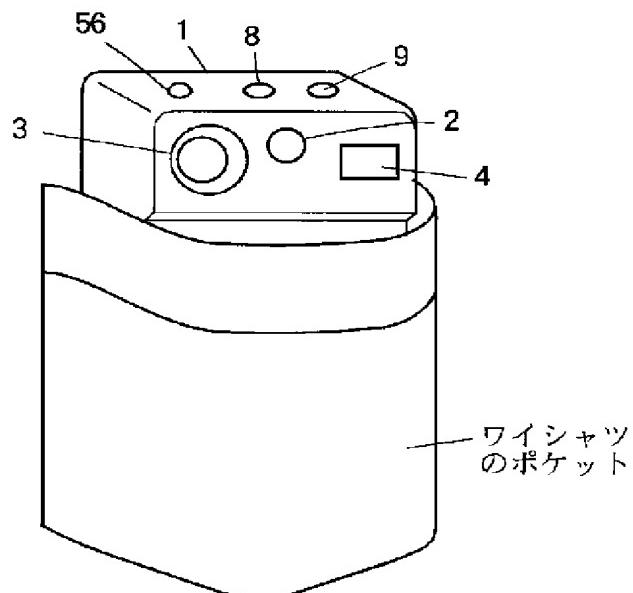
(74)代理人 弁理士 稲本 義雄

(54)【発明の名称】 情報処理装置および記録媒体

(57)【要約】

【課題】 電子カメラを音声によって制御する。

【解決手段】 電子カメラ1は、ワイシャツ等のポケットに入れることができ、かつ、そのとき、撮影レンズ3およびマイクロホン8がポケットからはみ出すような形状とされている。電子カメラ1をワイシャツのポケットに入れたままで、音声指示を行うと、マイクロホン8によってこの音声が入力され、被写体の撮影が行われる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体からの光束を受光する受光手段と、前記受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段と、所定の動作を指令するための音声を入力する音声入力手段と、長さの異なる最大辺、中間辺、最小辺によって構成され、少なくとも前記撮像手段を収納する長方形箱型の収納手段とを備え、前記中間辺と前記最小辺によって構成される前記収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、前記受光手段と前記音声入力手段とは、前記中間辺から第2の基準値以上、離れて配置されていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 被写体からの光束を受光する受光手段と、前記受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段と、前記撮像手段による前記被写体の画像の撮像と同期して、音声を入力する音声入力手段と、長さの異なる最大辺、中間辺、最小辺によって構成され、少なくとも前記撮像手段を収納する長方形箱型の収納手段とを備え、前記中間辺と前記最小辺によって構成される前記収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、前記受光手段と前記音声入力手段とは、前記中間辺から第2の基準値以上、離れて配置されていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項3】 被写体からの光束を受光する受光手段と、前記受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段と、所定の動作を指令するための音声を入力する音声入力手段と、大きさの異なる最大面、中間面、最小面によって構成され、少なくとも前記撮像手段を収納する長方形箱型の収納手段とを備え、前記最大面と中間面によって構成される前記収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、前記受光手段と前記音声入力手段とは、前記最小面から第2の基準値以上、離れて配置されていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項4】 被写体からの光束を受光する受光手段と、前記受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段と、前記撮像手段による前記被写体の画像の撮像と同期して、音声を入力する音声入力手段と、大きさの異なる最大面、中間面、最小面によって構成さ

れ、少なくとも前記撮像手段を収納する長方形箱型の収納手段とを備え、

前記最大面と中間面によって構成される前記収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、前記受光手段と前記音声入力手段とは、前記最小面から第2の基準値以上、離れて配置されていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項5】 前記第1の基準値は18センチメートルであり、前記第2の基準値は12センチメートルであることを特徴とする請求項1または3に記載の情報処理装置。

【請求項6】 前記音声入力手段により所定の基準以上のレベルの前記音声が入力されたとき、前記撮像手段が前記画像を撮像するように制御する制御手段をさらに備えることを特徴とする請求項1、3、または5に記載の情報処理装置。

【請求項7】 前記制御手段は、前記音声入力手段により入力された前記音声に対応する前記信号が供給されたとき、直ちに前記撮像手段が前記画像を撮像するように制御することを特徴とする請求項6に記載の情報処理装置。

【請求項8】 前記制御手段は、前記音声入力手段により入力された前記音声に対応する前記信号が供給されてから、所定の時間だけ経過後、前記撮像手段が前記画像を撮像するように制御することを特徴とする請求項6に記載の情報処理装置。

【請求項9】 前記撮像手段の動作に応じて、所定の光を発する発光手段をさらに備えることを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項10】 前記発光手段は、前記撮像手段が画像の撮像を行っている間、前記光を発することを特徴とする請求項9に記載の情報処理装置。

【請求項11】 前記発光手段は、前記撮像手段による画像の撮像が終了してから、前記撮像手段による新たな画像の撮像が可能となるまでの間、前記発光手段を点滅させることを特徴とする請求項9または10に記載の情報処理装置。

【請求項12】 前記発光手段は、前記撮像手段が画像の撮像を終了した後、前記光を発することを特徴とする請求項9に記載の情報処理装置。

【請求項13】 前記受光手段を、前記最大辺と前記中間辺とで構成される前記収納手段の面に平行に配置したことを特徴とする請求項1または2に記載の情報処理装置。

【請求項14】 前記受光手段を、前記収納手段の最大面に平行に配置したことを特徴とする請求項3または4に記載の情報処理装置。

【請求項15】 被写体からの光束を受光する受光手段と、前記受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段と、所定の動作を指令するための音声を入力する

音声入力手段と、大きさの異なる最大面、中間面、最小面によって構成され、少なくとも前記撮像手段を収納する長方形箱型の収納手段とを備え、前記最大面と中間面によって構成される前記収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、前記受光手段と前記音声入力手段とは、前記最小面から第2の基準値以上、離れて配置されている情報処理装置で使用されるプログラムを記録した記録媒体であって、

前記音声入力手段により所定の基準値以上のレベルの前記音声が入力されたとき、前記撮像手段が前記画像を撮像するように制御するプログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。

【請求項16】 被写体からの光束を受光する受光手段と、前記受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段と、前記撮像手段による前記被写体の画像の撮像と同期して、音声を入力する音声入力手段と、大きさの異なる最大面、中間面、最小面によって構成され、少なくとも前記撮像手段を収納する長方形箱型の収納手段とを備え、前記最大面と中間面によって構成される前記収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、前記受光手段と前記音声入力手段とは、前記最小面から第2の基準値以上、離れて配置されている情報処理装置で使用されるプログラムを記録した記録媒体であって、前記撮像手段による前記被写体の画像の撮像と同期して、前記音声入力手段が、音声を入力するように制御するプログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報処理装置および記録媒体に関し、例えば、被写体の画像をデジタルデータに変換して記録する電子カメラ等に用いて好適な情報処理装置および記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、フィルムを使用したカメラに代わって、CCD等を用いて被写体の画像を撮影し、それをデジタルのデータに変換して内蔵するメモリや、着脱可能なメモリカード等に記録する電子カメラが用いられるようになってきている。この電子カメラを用いて撮影した画像は、従来のカメラのように現像、焼き付けを経ることなく、即座に再生し、LCD等の画面に表示することができる。

【0003】また、撮影した画像をデジタルのデータにして記録するため、パーソナルコンピュータとの相性もよく、その入力装置としても用いられるようになってきている。例えば、インターネットのホームページを作成する場合において、画像データを入力するためのツールとして用いられる場合がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の電子カメラは、フィルムを用いたカメラの場合と同様

に、両手あるいは片手でそれを保持し、レンズを被写体に向けてシャッタを押すという基本的な操作方法においては変わりがなく、それを例えればビジネスツールとして用いる場合に必要とされる操作性や形状を満足していない課題があった。

【0005】 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ビジネスツールとして、より効率的に被写体の画像を撮影することができるようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の情報処理装置は、被写体からの光束を受光する受光手段（例えば、図4のCCD20）と、受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段（例えば、図6の画像処理部31）と、所定の動作を指令するための音声を入力する音声入力手段（例えば、図1のマイクロホン8）と、長さの異なる最大辺、中間辺、最小辺によって構成され、少なくとも撮像手段を収納する長方形箱型の収納手段（例えば、図1の筐体100）とを備え、中間辺と最小辺によって構成される収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、受光手段と音声入力手段とは、中間辺から第2の基準値以上、離れて配置されていることを特徴とする。

【0007】 請求項2に記載の情報処理装置は、被写体からの光束を受光する受光手段（例えば、図4のCCD20）と、受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段（例えば、図6の画像処理部31）と、撮像手段による被写体の画像の撮像と同期して、音声を入力する音声入力手段（例えば、図1のマイクロホン8）と、長さの異なる最大辺、中間辺、最小辺によって構成され、少なくとも撮像手段を収納する長方形箱型の収納手段（例えば、図1の筐体100）とを備え、中間辺と最小辺によって構成される収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、受光手段と音声入力手段とは、中間辺から第2の基準値以上、離れて配置されていることを特徴とする。

【0008】 請求項3に記載の情報処理装置は、被写体からの光束を受光する受光手段（例えば、図4のCCD20）と、受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段（例えば、図6の画像処理部31）と、所定の動作を指令するための音声を入力する音声入力手段（例えば、図1のマイクロホン8）と、長さの異なる最大面（例えば、面X1、面X2）、中間面（例えば、面Y1、面Y2）、最小面（例えば、面Z1、面Z2）によって構成され、少なくとも撮像手段を収納する長方形箱型の収納手段（例えば、図1の筐体100）とを備え、最大面と中間面によって構成される収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、受光手段と音声入力手段とは、最小面（例えば、面Z2）から第2の基準値以上、離れて配置されていることを特徴とする。

【0009】請求項4に記載の情報処理装置は、被写体からの光束を受光する受光手段（例えば、図4のCCD20）と、受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段（例えば、図6の画像処理部31）と、撮像手段による被写体の画像の撮像と同期して、音声を入力する音声入力手段（例えば、図1のマイクロホン8）と、長さの異なる最大面（例えば、面X1、面X2）、中間面（例えば、面Y1、面Y2）、最小面（例えば、面Z1、面Z2）によって構成され、少なくとも撮像手段を収納する長方形箱型の収納手段（例えば、図1の筐体100）とを備え、最大面と中間面によって構成される収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、受光手段と音声入力手段とは、最小面（例えば、面Z2）から第2の基準値以上、離れて配置されていることを特徴とする。

【0010】また、第1の基準値は18センチメートルであり、第2の基準値は12センチメートルであるようにすることができる。

【0011】また、音声入力手段により所定の基準値以上のレベルの音声が入力されたとき、撮像手段が画像を撮像するように制御する制御手段（例えば、図6のCPU39）をさらに設けるようにすることができる。

【0012】また、制御手段は、音声入力手段により入力された音声に対応する信号が供給されたとき、直ちに撮像手段が画像を撮像するように制御するようにすることができる。

【0013】また、制御手段は、音声入力手段により入力された音声に対応する信号が供給されてから、所定の時間だけ経過後、撮像手段が画像を撮像するように制御するようにすることができる。

【0014】また、撮像手段の動作に応じて、所定の光を発する発光手段（例えば、図1のLED56）をさらに設けるようにすることができる。

【0015】また、発光手段は、撮像手段が画像の撮像を行っている間、光を発するようにすることができる。

【0016】また、発光手段は、撮像手段による画像の撮像が終了してから、撮像手段による新たな画像の撮像が可能となるまでの間、発光手段を点滅させるようにすることができる。

【0017】また、発光手段は、撮像手段が画像の撮像を終了した後、光を発するようにすることができる。

【0018】また、受光手段を、最大辺と中間辺とで構成される収納手段の面に平行に配置するようにすることができる。

【0019】また、受光手段を、収納手段の最大面に平行に配置するようにすることができる。

【0020】請求項15に記載の記録媒体は、被写体からの光束を受光する受光手段と、受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段と、所定の動作を指令するための音声を入力する音声入力手段と、大きさの異なる最大面、中間面、最小面によって構成され、少なくとも撮像手段を収納する長方形箱型の収納手段とを備え、最大面と中間面によって構成される収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、受光手段と音声入力手段とは、最小面から第2の基準値以上、離れて配置されている情報処理装置で使用されるプログラムを記録した記録媒体であって、音声入力手段により所定の基準値以上のレベルの音声が入力されたとき、撮像手段が画像を撮像するように制御するプログラムを記録したことを特徴とする。

【0021】請求項16に記載の記録媒体は、被写体からの光束を受光する受光手段と、受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段と、撮像手段による被写体の画像の撮像と同期して、音声を入力する音声入力手段と、大きさの異なる最大面、中間面、最小面によって構成され、少なくとも撮像手段を収納する長方形箱型の収納手段とを備え、最大面と中間面によって構成される収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、受光手段と音声入力手段とは、最小面から第2の基準値以上、離れて配置されている情報処理装置で使用されるプログラムを記録した記録媒体であって、撮像手段による被写体の画像の撮像と同期して、音声入力手段が、音声を入力するように制御するプログラムを記録したことを特徴とする。

【0022】請求項1に記載の情報処理装置においては、受光手段が、被写体からの光束を受光し、撮像手段が、受光手段で受光した被写体の画像を撮像し、音声入力手段が、所定の動作を指令するための音声を入力し、長さの異なる最大辺、中間辺、最小辺によって構成された長方形箱型の収納手段が、少なくとも撮像手段を収納し、中間辺と最小辺によって構成される収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、受光手段と音声入力手段とは、中間辺から第2の基準値以上、離れて配置されている。

【0023】請求項2に記載の情報処理装置においては、受光手段が、被写体からの光束を受光し、撮像手段が、受光手段で受光した被写体の画像を撮像し、音声入力手段が、撮像手段による被写体の画像の撮像と同期して音声を入力し、長さの異なる最大辺、中間辺、最小辺によって構成された長方形箱型の収納手段が、少なくとも撮像手段を収納し、中間辺と最小辺によって構成される収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、受光手段と音声入力手段とは、中間辺から第2の基準値以上、離れて配置されている。

【0024】請求項3に記載の情報処理装置においては、被写体からの光束を受光する受光手段と、受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段と、所定の動作を指令するための音声を入力する音声入力手段と、大きさの異なる最大面、中間面、最小面によって構成され、少なくとも撮像手段を収納する長方形箱型の収納手段とを備え、最大面と中間面によって構成される収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、受光手段と音声入力手段とは、中間辺から第2の基準値以上、離れて配置されている。

Patent provided by Sughrue Mion, PLLC - <http://www.sughrue.com>

段とを備え、最大面と中間面によって構成される収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、受光手段と音声入力手段とは、最小面から第2の基準値以上、離れて配置されている。

【0025】請求項4に記載の情報処理装置においては、被写体からの光束を受光する受光手段と、受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段と、撮像手段による被写体の画像の撮像と同期して、音声を入力する音声入力手段と、大きさの異なる最大面、中間面、最小面によって構成され、少なくとも撮像手段を収納する長方形箱型の収納手段とを備え、最大面と中間面によって構成される収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、受光手段と音声入力手段とは、最小面から第2の基準値以上、離れて配置されている。

【0026】請求項15に記載の記録媒体においては、音声入力手段により所定の基準値以上のレベルの音声が入力されたとき、撮像手段が画像を撮像するように制御するプログラムを記録した。

【0027】請求項16に記載の記録媒体においては、撮像手段による被写体の画像の撮像と同期して、音声入力手段が音声を入力するように制御するプログラムを記録した。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0029】図1および図2は、本発明を適用した電子カメラの一実施の形態の構成例を示す斜視図である。本実施の形態の電子カメラにおいては、被写体を撮影する場合において、被写体に向けられる面が面X1とされ、ユーザ側に向かれる面が面X2とされている。面X1の上端部には、被写体の撮影範囲の確認に用いられるファインダ2、被写体の光画像を取り込む撮影レンズ3、および被写体を照明する光を発光する発光部（ストロボ）4が設けられている。

【0030】さらに、面X1には、ストロボ4を発光させて撮影を行うときに、ストロボ4を発光させる前に発光させて赤目を軽減する赤目軽減LED15、CCD20（図4）の動作を停止させているときに測光を行う測光素子16、および、CCD20の動作を停止させていたときに測色を行う測色素子17が設けられている。

【0031】一方、面X1に対向する面X2の上端部（面X1のファインダ2、撮影レンズ3、発光部4が形成されている上端部に対応する位置）には、上記ファインダ2、およびこの電子カメラ1に記録されている音声を出力するスピーカ5が設けられている。また、面X2に形成されているLCD6および操作キー7は、ファインダ2、撮影レンズ3、発光部4およびスピーカ5よりも、鉛直下側に形成されている。LCD6の表面上には、後述するペン型指示装置の接触操作により、指示された位置に対応する位置データを出力する、いわゆるタ

ッチタブレット6Aが配置されている。

【0032】このタッチタブレット6Aは、ガラス、樹脂等の透明な材料によって構成されており、ユーザは、タッチタブレット6Aの内側に形成されているLCD6に表示される画像を、タッチタブレット6Aを介して観察することができる。

【0033】操作キー7は、LCD6に記録データを再生表示する場合などに操作されるキーであり、ユーザによる操作（入力）を検知し、CPU（central processing unit）39（図6）に供給するようになされている。

【0034】操作キー7のうちのメニューキー7Aは、LCD6上にメニュー画面を表示する場合に操作されるキーである。実行キー7Bは、ユーザによって選択された記録情報を再生する場合に操作されるキーである。

【0035】キャンセルキー7Cは、記録情報の再生処理を中断する場合に操作されるキーである。デリートキー7Dは、記録した情報を削除する場合に操作されるキーである。スクロールキー7Eは、LCD6に記録情報の一覧が表示されている場合において、画面を上下方向にスクロールさせるときに操作されるキーである。

【0036】面X2には、LCD6を使用していないときに保護する、摺動自在なLCDカバー14が設けられている。LCDカバー14は、鉛直上方向に移動させた場合、図3に示すように、LCD6およびタッチタブレット6Aを覆うようになされている。また、LCDカバー14を鉛直下方向に移動した場合、LCD6およびタッチタブレット6Aが現れるとともに、LCDカバー14の腕部14Aによって、面Y2に配置された電源スイッチ11（後述）がオン状態に切り換えられるようになされている。

【0037】この電子カメラ1の上面である面Z1には、音声を集音するマイクロホン8、および図示せぬイヤホンが接続されるイヤホンジャック9が設けられている。また、面Z1に対向する面を面Z2とする。

【0038】左側面（面Y1）には、被写体を撮像するときに操作されるレリーズスイッチ10と、撮影時の連写モードを切り換えるときに操作される連写モード切り換えスイッチ13が設けられている。このレリーズスイッチ10および連写モード切り換えスイッチ13は、面X1の上端部に設けられているファインダ2、撮影レンズ3および発光部4よりも鉛直下側に配置されている。

【0039】一方、面Y1に対向する面Y2（右側面）には、音声を録音するときに操作される録音スイッチ12と、電源スイッチ11が設けられている。この録音スイッチ12および電源スイッチ11は、上記レリーズスイッチ10および連写モード切り換えスイッチ13と同様に、面X1の上端部に設けられているファインダ2、撮影レンズ3および発光部4よりも鉛直下側に配置されている。また、録音スイッチ12は、面Y1のレリーズ

スイッチ10とほぼ同じ高さに形成されており、左右どちらの手で持っても、違和感のないように構成されている。

【0040】なお、録音スイッチ12とレリーズスイッチ10の高さを、あえて異ならせることにより、一方のスイッチを押す場合に、この押圧によるモーメントを打ち消すために反対側の側面を指で保持したとき、誤ってこの反対側の側面に設けられたスイッチが押されてしまわないようにしてもよい。

【0041】上記連写モード切り換えスイッチ13は、ユーザがレリーズスイッチ10を押して被写体を撮影するとき、被写体を1コマだけ撮影するのか、または、所定の複数コマ撮影するのかを設定する場合に用いられる。例えば、連写モード切り換えスイッチ13の指針が「S」と印刷された位置に切り換えられている（すなわち、Sモードに切り換えられている）場合において、レリーズスイッチ10が押されると、1コマだけ撮影が行われるようになされている。

【0042】また、連写モード切り換えスイッチ13の指針が「L」と印刷された位置に切り換えられている（すなわち、Lモードに切り換えられている）場合において、レリーズスイッチ10が押されると、レリーズスイッチ10の押されている期間中、1秒間に8コマの撮影が行われるようになされている（すなわち、低速連写モードになる）。

【0043】さらに、連写モード切り換えスイッチ13の指針が「H」と印刷された位置に切り換えられている（すなわち、Hモードに切り換えられている）場合において、レリーズスイッチ10が押されると、レリーズスイッチ10の押されている期間中、1秒間に30コマの撮影が行われるようになされている（すなわち、高速連写モードになる）。

【0044】次に、電子カメラ1の内部の構成について説明する。図4は、図1および図2に示す電子カメラの内部の構成例を示す斜視図である。CCD20は、撮影レンズ3の後段（面X2側）に設けられており、撮影レンズ3を介して結像する被写体の光画像を電気信号に光電変換するようになされている。

【0045】ファインダ内表示素子26は、ファインダ2の視野内に配置され、ファインダ2を介して被写体を観察するユーザに対して、各種機能の設定状態などを表示するようになされている。

【0046】LCD6の鉛直下側には、円柱形状の4本のバッテリ（単3の乾電池）21が縦に並べられており、このバッテリ21に蓄積されている電力が各部に供給されるようになされている。さらに、LCD6の鉛直下側には、バッテリ21とともに、発光部4に光を発光させるための電荷を蓄積するコンデンサ22が配置されている。

【0047】回路基板23には、この電子カメラ1の各

部を制御する、種々の制御回路が形成されている。また、回路基板23と、LCD6およびバッテリ21の間には、挿抜可能なメモリカード24が設けられており、この電子カメラ1に入力される各種の情報が、それぞれ、メモリカード24の予め設定されている領域に記録されるようになされている。

【0048】さらに、電源スイッチ11に隣接して配置されているLCDスイッチ25は、その突起部が押圧されている間のみオン状態となるスイッチであり、LCDカバー14を鉛直下方向に移動させた場合、図5(a)に示すように、LCDカバー14の腕部14Aによって、電源スイッチ11とともにオン状態に切り換えられるようになされている。

【0049】なお、LCDカバー14が鉛直上方向に位置する場合、電源スイッチ11は、LCDスイッチ25とは独立に、ユーザによって操作される。例えば、LCDカバー14が閉じられ、電子カメラ1が使用されていない場合、図5(b)に示すように、電源スイッチ11およびLCDスイッチ25がオフ状態になっている。この状態において、ユーザが電源スイッチ11を図5(c)に示すように、オン状態に切り換えると、電源スイッチ11はオン状態となるが、LCDスイッチ25は、オフ状態のままである。一方、図5(b)に示すように、電源スイッチ11およびLCDスイッチ25がオフ状態になっているとき、LCDカバー14が開かれるとき、図5(a)に示すように、電源スイッチ11およびLCDスイッチ25がオン状態となる。そして、この後、LCDカバー14を閉じると、LCDスイッチ25だけが、図5(c)に示すように、オフ状態となる。

【0050】なお、本実施の形態においては、メモリカード24は挿抜可能とされているが、回路基板23上にメモリを設け、そのメモリに各種情報を記録可能とするようにもよい。また、メモリ（メモリカード24）に記録されている各種情報を、図示せぬインターフェースを介して外部のパーソナルコンピュータ等に出力することができるようにもよい。

【0051】次に、本実施の形態の電子カメラ1の内部の電気的構成例を、図6のブロック図を参照して説明する。複数の画素を備えているCCD20は、各画素に結像した光画像を画像信号（電気信号）に光電変換するようになされている。デジタルシグナルプロセッサ（以下、DSPという）33は、CCD20にCCD水平駆動パルスを供給するとともに、CCD駆動回路34を制御し、CCD20にCCD垂直駆動パルスを供給するようになされている。

【0052】画像処理部31は、CPU39に制御され、CCD20が光電変換した画像信号を所定のタイミングでサンプリングし、そのサンプリングした信号を、所定のレベルに増幅するようになされている。CPU39は、ROM(read only memory)43に記憶されてい

る制御プログラムに従って、各部を制御するようになされている。アナログ／デジタル変換回路（以下、A／D変換回路という）32は、画像処理部31でサンプリングした画像信号をデジタル化してDSP33に供給するようになされている。

【0053】DSP33は、バッファメモリ36およびメモリカード24に接続されるデータバスを制御し、A／D変換回路32より供給された画像データをバッファメモリ36に一旦記憶させた後、バッファメモリ36に記憶した画像データを読み出し、その画像データを、メモリカード24に記録するようになされている。

【0054】また、DSP33は、A／D変換回路32より供給された画像データをフレームメモリ35に記憶させ、LCD6に表示させるとともに、メモリカード24から撮影画像データを読み出し、その撮影画像データを伸張した後、伸張後の画像データをフレームメモリ35に記憶させ、LCD6に表示させるようになされている。

【0055】さらに、DSP33は、電子カメラ1の起動時において、CCD20の露光レベルが適正な値になるまで、露光時間（露出値）を調節しながら、CCD20を繰り返し動作させるようになされている。このとき、DSP33が、最初に、測光回路51を動作させ、測光素子16により検出された受光レベルに対応して、CCD20の露光時間の初期値を算出するようにしてもよい。このようにすることにより、CCD20の露光時間の調節を短時間で行うことができる。

【0056】この他、DSP33は、メモリカード24への記録、伸張後の画像データのバッファメモリ36への記憶などにおけるデータ入出力のタイミング管理を行うようになされている。

【0057】バッファメモリ36は、メモリカード24に対するデータの入出力の速度と、CPU39やDSP33などにおける処理速度の違いを緩和するために利用される。

【0058】マイクロホン8は、音声情報を入力し（音声を集音し）、その音声情報をA／DおよびD／A変換回路42に供給するようになされている。

【0059】A／DおよびD／A変換回路42は、マイクロホン8により検出された音声に対応するアナログ信号をデジタル信号に変換した後、そのデジタル信号をCPU39に供給するとともに、CPU39より供給された音声データをアナログ化し、アナログ化した音声信号をスピーカ14に出力するようになされている。

【0060】測光素子16は、被写体およびその周囲の光量を測定し、その測定結果を測光回路51に出力するようになされている。測光回路51は、測光素子16より供給された測光結果であるアナログ信号に対して所定の処理を施した後、デジタル信号に変換し、そのデジタル信号をCPU39に出力するようになされている。

【0061】測色素子17は、被写体およびその周囲の色温度を測定し、その測定結果を測色回路52に出力するようになされている。測色回路52は、測色素子17より供給された測色結果であるアナログ信号に対して所定の処理を施した後、デジタル信号に変換し、そのデジタル信号をCPU39に出力するようになされている。

【0062】タイマ45は、時計回路を内蔵し、現在の時刻に対応するデータをCPU39に出力するようになされている。

【0063】絞り駆動回路53は、絞り54の開口径を所定の値に設定するようになされている。絞り54は、撮影レンズ3とCCD20の間に配置され、撮影レンズ3からCCD20に入射する光の開口を変更するようになされている。

【0064】CPU39は、LCDスイッチ25からの信号に応じて、LCDカバー14が開いているときにおいては、測光回路51および測色回路52の動作を停止させ、LCDカバー14が閉じているときにおいては、測光回路51および測色回路52を動作させるとともに、レリーズスイッチ10が半押し状態になるまで、CCD20の動作（例えば電子シャッタ動作）を停止させようになされている。

【0065】CPU39は、CCD20の動作を停止させているとき、測光回路51および測色回路52を制御し、測光素子16の測光結果を受け取るとともに、測色素子17の測色結果を受け取るようになされている。

【0066】そして、CPU39は、所定のテーブルを参照して、測色回路52より供給された色温度に対応するホワイトバランス調整値を算出し、そのホワイトバランス調整値を画像処理部31に供給するようになされている。

【0067】即ち、LCDカバー14が閉じているときにおいては、LCD6が電子ビューファインダとして使用されないので、CCD20の動作を停止させようとする。CCD20は多くの電力を消費するので、このようにCCD20の動作を停止させることにより、バッテリ21の電力を節約することができる。

【0068】また、CPU39は、LCDカバー14が閉じているとき、レリーズスイッチ10が操作されるまで（レリーズスイッチ10が半押し状態になるまで）、画像処理部31が各種処理を行わないように、画像処理部31を制御するようになされている。

【0069】さらに、CPU39は、LCDカバー14が閉じているとき、レリーズスイッチ10が操作されるまで（レリーズスイッチ10が半押し状態になるまで）、絞り駆動回路53が絞り54の開口径を変更などの動作を行わないように、絞り駆動回路53を制御するようになされている。

【0070】また、CPU39は、ストロボ駆動回路37を制御して、ストロボ4を適宜発光させるようになさ

れている他、赤目軽減LED駆動回路38を制御して、ストロボ4を発光させる前に、赤目軽減LED15を適宜発光させるようになされている。また、LED駆動回路55を制御して、LED56を適宜、点灯および点滅させるようになされている。

【0071】なお、CPU39は、LCDカバー14が開いているとき（即ち、電子ビューファインダが利用されているとき）においては、ストロボ4を発光させないようにすることにより、電子ビューファインダに表示されている画像の状態で、被写体を撮影することができる。

【0072】CPU39は、タイマ45より供給される日時データに従って、撮影した日時の情報を画像データのヘッダ情報として、メモリカード24の撮影画像記録領域に記録するようになされている。（すなわち、メモリカード24の撮影画像記録領域に記録される撮影画像データには、撮影日時のデータが付随している）。

【0073】また、CPU39は、デジタル化された音声情報を圧縮した後、デジタル化および圧縮化された音声データを一旦、バッファメモリ36に記憶させた後、メモリカード24の所定の領域（音声記録領域）に記録するようになされている。また、このとき、メモリカード24の音声記録領域には、録音日時のデータが音声データのヘッダ情報として記録されるようになされている。

【0074】CPU39は、レンズ駆動回路30を制御し、撮影レンズ3を移動させることにより、オートフォーカス動作を行う他、絞り駆動回路53を制御して、撮影レンズ3とCCD20の間に配置されている絞り54の開口径を変更させるようになされている。

【0075】さらに、CPU39は、ファインダ内表示回路40を制御して、各種動作における設定などをファインダ内表示素子26に表示させるようになされている。

【0076】CPU39は、インターフェース（I/F）48を介して、所定の外部装置（図示せず）と所定のデータの授受を行うようになされている。

【0077】また、CPU39は、操作キー7からの信号を受け取り、適宜処理するようになされている。

【0078】ユーザーの操作するペン（ペン型指示部材）41によってタッチタブレット6Aの所定の位置が押圧されると、CPU39は、タッチタブレット6Aの押圧された位置のX-Y座標を読み取り、その座標データ（後述するメモ情報）を、バッファメモリ36に蓄積するようになされている。また、CPU39は、バッファメモリ36に蓄積したメモ情報を、メモ情報入力日時のヘッダ情報とともに、メモリカード24のメモ情報記録領域に記録するようになされている。

【0079】次に、本実施の形態の電子カメラ1の各種動作について説明する。最初に、本装置のLCD6にお

ける電子ビューファインダ動作について説明する。

【0080】ユーザーがレリーズスイッチ10を半押し状態にすると、DSP33は、CPU39より供給される、LCDスイッチ25の状態に対応する信号の値から、LCDカバー14が開いているか否かを判断し、LCDカバー14が閉じていると判断した場合、電子ビューファインダ動作を行わない。この場合、DSP33は、レリーズスイッチ10が操作されるまで、処理を停止する。

【0081】なお、LCDカバー14が閉じている場合、電子ビューファインダ動作を行わないので、CPU39は、CCD20、画像処理部31、および、絞り駆動回路53の動作を停止させる。そして、CPU39は、CCD20を停止させる代わりに、測光回路51および測色回路52を動作させ、それらの測定結果を、画像処理部31に供給する。画像処理部31は、それらの測定結果の値を、ホワイトバランス制御や輝度値の制御を行うときに利用する。

【0082】また、レリーズスイッチ10が操作された場合、CPU39は、CCD20および絞り駆動回路53の動作を行わせる。

【0083】一方、LCDカバー14が開いている場合、CCD20は、所定の時間毎に、所定の露光時間で、電子シャッタ動作を行い、撮影レンズ3によって集光された被写体の光画像を光電変換し、その動作で得られた画像信号を画像処理部31に出力する。

【0084】画像処理部31は、ホワイトバランス制御および輝度値の制御を行い、その画像信号に対して所定の処理を施した後、画像信号をA/D変換回路32に出力する。なお、CCD20が動作しているときは、画像処理部31は、CPU39により、CCD20の出力をを利用して算出された、ホワイトバランス制御および輝度値の制御に利用される調整値を利用する。

【0085】そして、A/D変換回路32は、その画像信号（アナログ信号）を、デジタル信号である画像データに変換し、その画像データをDSP33に出力する。

【0086】DSP33は、その画像データをフレームメモリ35に出力し、LCD6にその画像データに対応する画像を表示させる。

【0087】このように、電子カメラ1においては、LCDカバー14が開いている場合、所定の時間間隔で、CCD20が電子シャッタ動作し、その度に、CCD20から出力された信号を画像データに変換し、その画像データをフレームメモリ35に出力して、LCD6に被写体の画像を絶えず表示させることで、電子ビューファインダ動作を行う。

【0088】また、上述のように、LCDカバー14が閉じている場合においては、電子ビューファインダ動作を行わず、CCD20、画像処理部31、および、絞り駆動回路53の動作を停止させ、消費電力を節約してい

る。

【0089】次に、本装置による被写体の撮影について説明する。

【0090】第1に、面Y1に設けられている連写モード切り換えスイッチ13が、Sモード（1コマだけ撮影を行うモード）に切り換えられている場合について説明する。最初に、図1に示す電源スイッチ11を「ON」と印刷されている側に切り換えて電子カメラ1に電源を投入する。ファインダ2で被写体を確認し、面Y1に設けられているレリーズスイッチ10を押すと、被写体の撮影処理が開始される。

【0091】なお、LCDカバー14が閉じられている場合、CPU39は、レリーズスイッチ10が半押し状態になったとき、CCD20、画像処理部31、および、絞り駆動回路53の動作を再開させて、レリーズスイッチ10が全押し状態になったとき、被写体の撮影処理を開始させる。

【0092】ファインダ2で観察される被写体の光画像が撮影レンズ3によって集光され、複数の画素を備えるCCD20に結像する。CCD20に結像した被写体の光画像は、各画素で画像信号に光電変換され、画像処理部31によってサンプリングされる。画像処理部31によってサンプリングされた画像信号は、A/D変換回路32に供給され、そこでデジタル化されてDSP33に出力される。

【0093】DSP33は、その画像データをバッファメモリ36に一旦出力した後、バッファメモリ36より、その画像データを読み出し、離散的コサイン変換、量子化およびハフマン符号化を組み合わせたJPEG（Joint Photographic Experts Group）方式に従って圧縮し、メモリカード24の撮影画像記録領域に記録される。このとき、メモリカード24の撮影画像記録領域には、撮影日時のデータが、撮影画像データのヘッダ情報として記録される。

【0094】なお、連写モード切り換えスイッチ13がSモードに切り換えられている場合においては、1コマの撮影だけが行われ、レリーズスイッチ10が継続して押されても、それ以降の撮影は行われない。また、レリーズスイッチ10が継続して押されると、LCDカバー14が開いている場合、LCD6に、撮影した画像が表示される。

【0095】第2に、連写モード切り換えスイッチ13がLモード（1秒間に8コマの連写を行うモード）に切り換えられている場合について説明する。電源スイッチ11を「ON」と印刷されている側に切り換えて電子カメラ1に電源を投入し、面Y1に設けられているレリーズスイッチ10を押すと、被写体の撮影処理が開始される。

【0096】なお、LCDカバー14が閉じられている場合、CPU39は、レリーズスイッチ10が半押し状

態になったとき、CCD20、画像処理部31、および、絞り駆動回路53の動作を再開させて、レリーズスイッチ10が全押し状態になったとき、被写体の撮影処理を開始させる。

【0097】ファインダ2で観察される被写体の光画像は、撮影レンズ3によって集光され、複数の画素を備えるCCD20に結像する。CCD20に結像した被写体の光画像は、各画素で画像信号に光電変換され、画像処理部31によって1秒間に8回の割合でサンプリングされる。また、このとき、画像処理部31は、CCD20の全画素の画像電気信号のうち4分の3の画素を間引く。

【0098】すなわち、画像処理部31は、マトリクス状に配列されているCCD20の画素を、図7に示すように、 2×2 画素（4つの画素）を1つとする領域に分割し、その1つの領域から、所定の位置に配置されている1画素の画像信号をサンプリングし、残りの3画素を間引く。

【0099】例えば、第1回目のサンプリング時（1コマ目）においては、各領域の左上の画素aがサンプリングされ、他の画素b, c, dが間引かれる。第2回目のサンプリング時（2コマ目）においては、各領域の右上の画素bがサンプリングされ、他の画素a, c, dが間引かれる。以下、第3回目、第4回目のサンプリング時においては、左下の画素c、右下の画素dが、それぞれ、サンプリングされ、他の画素が間引かれる。つまり、4コマ毎に各画素がサンプリングされる。

【0100】画像処理部31によってサンプリングされた画像信号（CCD20の全画素中の4分の1の画素の画像信号）は、A/D変換回路32に供給され、そこでデジタル化されてDSP33に出力される。

【0101】DSP33は、デジタル化された画像信号をバッファメモリ36に一旦出力した後、その画像信号を読み出し、JPEG方式に従って圧縮した後、デジタル化および圧縮処理された撮影画像データを、メモリカード24の撮影画像記録領域に記録する。このとき、メモリカード24の撮影画像記録領域には、撮影日時のデータが、撮影画像データのヘッダ情報として記録される。

【0102】第3に、連写モード切り換えスイッチ13がHモード（1秒間に30コマの連写を行うモード）に切り換えられている場合について説明する。電源スイッチ11を「ON」と印刷されている側に切り換えて電子カメラ1に電源を投入し、面Y1に設けられているレリーズスイッチ10を押すと、被写体の撮影処理が開始される。

【0103】なお、LCDカバー14が閉じられている場合、CPU39は、レリーズスイッチ10が半押し状態になったとき、CCD20、画像処理部31、およ

び、絞り駆動回路53の動作を再開させて、レリーズスイッチ10が全押し状態になったとき、被写体の撮影処理を開始させる。

【0104】ファインダ2で観察される被写体の光画像が撮影レンズ3によって集光され、CCD20に結像する。複数の画素を備えるCCD20に結像した被写体の光画像は、各画素で画像信号に光電変換され、画像処理部31によって1秒間に30回の割合でサンプリングされる。また、このとき、画像処理部31は、CCD20の全画素の画像電気信号のうち9分の8の画素を間引く。

【0105】すなわち、画像処理部31は、マトリクス状に配列されているCCD20の画素を、図8に示すように、 3×3 画素を1つとする領域に分割し、その1つの領域から、所定の位置に配置されている1画素の画像電気信号を、1秒間に30回の割合でサンプリングし、残りの8画素を間引く。

【0106】例えば、第1回目のサンプリング時（1コマ目）においては、各領域の左上の画素aがサンプリングされ、他の画素b乃至iが間引かれる。第2回目のサンプリング時（2コマ目）においては、画素aの右側に配置されている画素bがサンプリングされ、他の画素a, c乃至iが間引かれる。以下、第3回目以降のサンプリング時においては、画素c、画素d・・・が、それぞれ、サンプリングされ、他の画素が間引かれる。つまり、9コマ毎に各画素がサンプリングされる。

【0107】画像処理部31によってサンプリングされた画像信号（CCD20の全画素中の9分の1の画素の画像信号）は、A/D変換回路32に供給され、そこでデジタル化されてDSP33に出力される。

【0108】DSP33は、デジタル化された画像信号をバッファメモリ36に一旦出力した後、その画像信号を読み出し、JPEG方式に従って圧縮した後、デジタル化および圧縮処理された撮影画像データを、撮影日時のヘッダ情報を付随して、メモリカード24の撮影画像記録領域に記録する。

【0109】なお、必要に応じて、ストロボ4を動作させ、被写体に光を照射させることもできる。ただし、LCDカバー14が開いているとき、即ち、LCD6が電子ビューファインダ動作を行っているとき、CPU39は、ストロボ4を、発光させないように制御することができる。

【0110】次に、タッチタブレット6Aから2次元の情報（ペン入力情報）を入力する場合の動作について説明する。

【0111】タッチタブレット6Aがペン41のペン先で押圧されると、接触した箇所のX-Y座標が、CPU39に入力される。このX-Y座標は、バッファメモリ36に記憶される。また、フレームメモリ35における

上記X-Y座標の各点に対応した箇所にデータを書き込み、LCD6における上記X-Y座標に、ペン41の接触に対応したメモを表示させることができる。

【0112】上述したように、タッチタブレット6Aは、透明部材によって構成されているので、ユーザは、LCD6上に表示される点（ペン41のペン先で押圧された位置の点）を観察することができ、あたかもLCD6上に直接ペン入力をしたかのように感じができる。また、ペン41をタッチタブレット6A上で移動させると、LCD6上には、ペン41の移動に伴う線が表示される。さらに、ペン41をタッチタブレット6A上で断続的に移動させると、LCD6上には、ペン41の移動に伴う破線が表示される。以上のようにして、ユーザは、タッチタブレット6A（LCD6）に所望の文字、図形等のメモ情報を入力する。

【0113】また、LCD6上に撮影画像が表示されている場合において、ペン41によってメモ情報が入力されると、このメモ情報が、撮影画像情報とともに、フレームメモリ35で合成され、LCD6上に同時に表示される。

【0114】なお、ユーザは、所定のパレット100を操作することにより、LCD6上に表示されるメモの色を、黒、白、赤、青等の色から選択することができる。

【0115】ペン41によるタッチタブレット6Aへのメモ情報の入力後、操作キー7の実行キー7Bが押されると、バッファメモリ36に蓄積されているメモ情報が、入力日時のヘッダ情報とともにメモリカード24に供給され、メモリカード24のメモ情報記録領域に記録される。

【0116】なお、メモリカード24に記録されるメモ情報は、圧縮処理の施された情報である。タッチタブレット6Aに入力されたメモ情報は空間周波数成分の高い情報を多く含んでいるので、上記撮影画像の圧縮に用いられるJPEG方式によって圧縮処理を行うと、圧縮効率が悪く情報量が小さくならず、圧縮および伸張に必要とされる時間が長くなってしまう。さらに、JPEG方式による圧縮は、非可逆圧縮であるので、情報量の少ないメモ情報の圧縮には適していない（伸張してLCD6上に表示した場合、情報の欠落に伴うギャザ、にじみが際だってしまうため）。

【0117】そこで、本実施の形態においては、ファックス等において用いられるランレンゲス法によって、メモ情報を圧縮するようしている。ランレンゲス法とは、メモ画面を水平方向に走査し、黒、白、赤、青等の各色の情報（点）の継続する長さ、および無情報（ペン入力のない部分）の継続する長さを符号化することにより、メモ情報を圧縮する方法である。

【0118】このランレンゲス法を用いることにより、メモ情報を最小に圧縮することができ、また、圧縮されたメモ情報を伸張した場合においても、情報の欠落を抑

制することが可能になる。なお、メモ情報は、その情報量が比較的少ない場合には、圧縮しないようにすることもできる。

【0119】また、上述したように、LCD 6 上に撮影画像が表示されている場合において、ペン入力を行うと、撮影画像データとペン入力のメモ情報がフレームメモリ 3 5 で合成され、撮影画像とメモの合成画像がLCD 6 上に表示される。その一方で、メモリカード 2 4においては、撮影画像データは、撮影画像記録領域に記録され、メモ情報は、メモ情報記録領域に記録される。このように、2つの情報が、各々異なる領域に記録されるので、ユーザは、撮影画像とメモの合成画像から、いずれか一方の画像（例えばメモ）を削除することができ、さらに、各々の画像情報を個別の圧縮方法で圧縮することもできる。

【0120】メモリカード 2 4 の音声記録領域、撮影画像記録領域、またはメモ情報記録領域にデータを記録した場合、図9に示すように、LCD 6 にその一覧表を表示させることができる。

【0121】図9に示すLCD 6 の表示画面上においては、情報を記録した時点の年月日（記録年月日）（この場合、1996年11月1日）が画面の上端部に表示され、その記録年月日に記録された情報の番号と記録時刻が画面の左側に表示されている。

【0122】記録時刻の右側には、サムネイル画像が表示されている。このサムネイル画像は、メモリカード 2 4 に記録された撮影画像データの各画像データのビットマップデータを間引いて（縮小して）作成されたものである。この表示のある情報は、撮影画像情報を含む情報である。つまり、「10時16分」、および「10時21分」に記録（入力）された情報には、撮影画像情報が含まれており、それ以外の時間に記録された情報には画像情報が含まれていない。

【0123】また、メモアイコン「□」は、線画情報として所定のメモが記録されていることを表している。

【0124】サムネイル画像の表示領域の右側には、音声アイコン（音符）が表示され、その右隣りには録音時間（単位は秒）が表示されている（音声情報が入力されていない場合には、これらは表示されない）。

【0125】ユーザは、図9に示すように、LCD 6 に表示された一覧表の中の所望の音声アイコンを、ペン 4 1 のペン先で押圧して再生する情報を選択指定し、図2に示す実行キー 7 B をペン 4 1 のペン先で押圧することにより、選択した情報を再生する。

【0126】例えば、図9に示す「10時16分」の表示されている音声アイコンがペン 4 1 によって押圧されると、CPU 3 9 は、選択された録音日時（10時16分）に対応する音声データをメモリカード 2 4 から読み出し、その音声データを伸張した後、A/D および D/A 変換回路 4 2 に供給する。A/D および D/A 変換回

路 4 2 は、供給された音声データをアナログ化した後、スピーカ 5 を介して再生する。

【0127】メモリカード 2 4 に記録した撮影画像データを再生する場合、ユーザは、所望のサムネイル画像を、ペン 4 1 のペン先で押圧することによりその情報を選択し、実行キー 7 B を押して選択した情報を再生させる。

【0128】即ち、CPU 3 9 は、選択されたサムネイル画像の撮影日時に応する撮影画像データをメモリカード 2 4 から読み出すように、DSP 3 3 に指示する。DSP 3 3 は、メモリカード 2 4 より読み出した上記撮影画像データ（圧縮されている撮影画像データ）を伸張し、この撮影画像データをビットマップデータとしてフレームメモリ 3 5 に蓄積させ、LCD 6 に表示させる。

【0129】S モードで撮影された画像は、LCD 6 上に、静止画像として表示される。この静止画像は、CCD 2 0 の全ての画素の画像信号を再生したものであることはいうまでもない。

【0130】L モードで撮影された画像は、LCD 6 上において、1 秒間に 8 コマの割合で連続して表示される。このとき、各コマに表示される画素数は、CCD 2 0 の全画素数の 4 分の 1 である。

【0131】通常、人間の目は、静止画像の解像度の劣化に対しては敏感に反応するため、静止画像の画素を間引くことは、ユーザに画質の劣化として捉えられてしまう。しかしながら、撮影時の連写速度が上がり、L モードにおいて 1 秒間に 8 コマ撮影され、この画像が 1 秒間に 8 コマの速さで再生された場合においては、各コマの画素数が CCD 2 0 の画素数の 4 分の 1 になるが、人間の目は 1 秒間に 8 コマの画像を観察するので、1 秒間に人間の目に入る情報量は、静止画像の場合に比べて 2 倍になる。

【0132】すなわち、S モードで撮影された画像の 1 コマの画素数を 1 とすると、L モードで撮影された画像の 1 コマの画素数は $1/4$ となる。S モードで撮影された画像（静止画像）が LCD 6 に表示された場合、1 秒間に人間の目に入る情報量は $1 = (\text{画素数 } 1) \times (\text{コマ数 } 1)$ となる。一方、L モードで撮影された画像が LCD 6 に表示された場合、1 秒間に人間の目に入る情報量は $2 = (\text{画素数 } 1/4) \times (\text{コマ数 } 8)$ となる（すなわち、人間の目には、静止画像の 2 倍の情報が入る）。従って、1 コマ中の画素の数を 4 分の 1 にしても、再生時において、ユーザは、画質の劣化をさほど気にすることなく再生画像を観察することができる。

【0133】さらに、本実施の形態においては、各コマ毎に異なる画素をサンプリングし、そのサンプリングした画素を LCD 6 に表示するようにしているので、人間の目に残像効果が起こり、1 コマ当たり 4 分の 3 画素を間引いたとしても、ユーザは、画質の劣化をさほど気にすることなく LCD 6 に表示される L モードで撮影され

た画像を観察することができる。

【0134】また、Hモードで撮影された画像は、LCD6上において、1秒間に30コマの割合で連続して表示される。このとき、各コマに表示される画素数は、CCD20の全画素数の9分の1であるが、Lモードの場合と同様の理由で、ユーザは、画質の劣化をさほど気にすることなくLCD6に表示されるHモードで撮影された画像を観察することができる。

【0135】本実施の形態においては、LモードおよびHモードで被写体を撮像する場合、画像処理部31が、再生時における画質の劣化が気にならない程度にCCD20の画素を間引くようにしているので、DSP33の負荷を低減することができ、DSP33を、低速度、低電力で作動させることができる。また、このことにより、装置の低コスト化および低消費電力化が可能になる。

【0136】ところで、本実施の形態においては、既述のように、被写体の光画像を撮影するだけでなく、メモ（線画）情報を記録することも可能である。本実施の形態においては、これらの情報を入力するモード（撮影モードおよびメモ入力モード）を具備しており、ユーザの操作に応じてこれらのモードが適宜選択され、情報の入力がスムーズに実行されるようになされている。

【0137】図10は、上記電子カメラ1を、例えばワイシャツのポケットに入れたときの状態を示している。このように、電子カメラ1は、ワイシャツのポケットに入るような形状とされ、さらに、そのとき、電子カメラ1の上端部に配置された撮影レンズ3、ファインダ2、および発光部4が、丁度、ポケットからはみ出すようになっている。これにより、ユーザは、電子カメラ1をワイシャツのポケットに入れたままで、所定の被写体の画像を撮影することができる。また、マイクロホン8が電子カメラ1の上部に上向きに配置されているので、音声を入力し、記録することができる。

【0138】次に、図10に示したように、ワイシャツ等のポケットに入れたままで使用することができる電子カメラ1の形状について説明する。

【0139】図11に示すように、電子カメラ1の最大辺の長さをL1、中間辺の長さをL2、最小辺の長さをL3とし、さらに電子カメラ1の撮影レンズ3の下端から、下端部の中間辺までの長さをL4とする。そして、図12に示すように、ワイシャツのポケットの縦方向の長さをL11、横方向の長さをL12とする。

【0140】まず、電子カメラ1がワイシャツのポケットに入るようになると、中間辺と最小辺とで構成される電子カメラ1の外周の長さ（（L2+L3）×2）が、ワイシャツのポケットの横方向の長さの2倍の長さ（L12×2）と同一か、またはそれより短くなるようにしなければならない。

【0141】なお、図11における電子カメラ1は立方

体で描かれているが、実際には各稜線部の角がとれて大きな曲面が設けられている場合や、断面形状がわざかながら台形形状になっていることがある。このような場合の外周の長さとは、図16に示すように、最長辺に直交する面における断面形状Aを包囲する最短の長さ、即ち2点破線Lの長さを示す。

【0142】図12に示したワイシャツのポケットの横方向の長さを例えば9cm（センチメートル）とするとき、電子カメラ1の中間辺と最小辺とで構成される外周の長さは、その2倍の18（=9×2）cm以下でなければならない。例えば、電子カメラ1の中間辺の長さを7cmとし、最小辺の長さを2cmとすると、その外周の長さは丁度18cmとなるので、電子カメラ1をワイシャツのポケットに入れることができる。

【0143】次に、ワイシャツのポケットに電子カメラ1を入れたとき、電子カメラ1の上端部に配置された撮影レンズ3、ファインダ2、および発光部4が、ポケットからはみ出すようにするためにには、少なくとも、電子カメラ1の撮影レンズ3の下端から中間辺までの長さL4が、ワイシャツのポケットの縦方向の長さL11と同一か、またはそれより長くなるようにしなければならない。

【0144】図12に示したワイシャツのポケットの縦方向の長さL11を、例えば11cmとすると、電子カメラ1の撮影レンズ3の下端から中間辺までの長さL4を、少なくとも11cm以上としなければならない。実際には、電子カメラ1をワイシャツのポケットに入れたとき、ワイシャツのポケットが膨らむので、電子カメラ1の撮影レンズ3の下端から中間辺まで長さL4を11cmより多少短くすることができる。従って、電子カメラ1の最大辺の長さは、おおよそ、撮影レンズ3の下端から中間辺までの長さL4に、撮影レンズ3の直径に対応する長さを加算した長さとすることができる。

【0145】このようにして、電子カメラ1の最大辺、中間辺、および最小辺の長さを決定することにより、電子カメラ1をワイシャツのポケットに入れることができ、電子カメラ1をワイシャツのポケットに入れた状態で、所定の被写体を撮影することができる。また、このように、電子カメラ1は、最大辺の方向が垂直方向と一致し、中間辺の方向が水平方向と一致するような状態で使用されるため、CCD20（図4）を、その水平方向が、中間辺の方向と一致するように配置する。これにより、撮影された被写体の画像の上下方向と、撮影した被写体の上下方向とを一致させることができる。

【0146】次に、電子カメラ1の上端部に配置される撮影レンズ3、ファインダ2、および発光部4の位置関係について説明する。図1に示したように、撮影レンズ3、ファインダ2、および発光部4は、電子カメラ1を正面（面X1の側）から観察したとき、この順で左から

順に配置される。

【0147】従って、撮影レンズ3は、電子カメラ1の面X1上において左端に配置され、ファインダ2は、ほぼ中央部に配置され、発光部4は右端に配置される。

【0148】通常、ワイシャツのポケットは、向かって右側に設けられているので、電子カメラ1の撮影レンズ3を面X1上において左端に配置することにより、ポケットに電子カメラ1を入れたとき、図10に示したように、撮影レンズ3がポケットの左側に位置するようになることができる。従って、例えば、ワイシャツの上に背広等の被服を着用した場合においても、背広の衿によって撮影レンズ3が隠れるといったことをできるだけ抑制することができる。また、撮影レンズ3が背広の衿によって隠れた場合においても、少し衿を開くだけで撮影レンズ3を被写体に向けることができ、それを撮影することができる。

【0149】また、電子カメラ1の中間辺の長さを、人間の両目の間隔に相当する、例えば8cm以下にすると、電子カメラ1のファインダ2と電子カメラ1の筐体100の左右の端部までの長さは、それぞれ少なくとも8cm以下となるので、ファインダ2を覗いていない目も、被写体を観察することができる。このように、中間辺の長さを左目と右眼の間の長さ以下にした場合には、ファインダ2は、電子カメラ1の面X1上のどこに配置されていても、ファインダ2を覗いていない目は、被写体を観察することができる。

【0150】また、図1に示したように、ファインダ2を電子カメラ1の面X1上の、中間辺の方向にはほぼ真ん中の位置に配置した場合においては、ファインダ2の中央と電子カメラ1の左右の端部までの長さはそれぞれ4cm以下となるので、電子カメラ1の最小辺方向の長さを考慮しても、ファインダ2を覗いていない目は十分な視野角度で被写体を観察することができる。

【0151】これにより、ファインダ2を覗く目が、図13(a)に示したように右目であるか、あるいは図13(b)に示したように左目であるかに拘らず、ファインダ2を覗かない他方の目には、被写体からの光が電子カメラ1の筐体100によって遮断されることなく入射するので、ユーザは、左右の目で被写体を観察することができる。

【0152】また、ファインダ2の左右に撮影レンズ3と発光部4を配置したので、撮影レンズ3と発光部4の間の距離を最大限、離すことができ、赤目現象を抑制するとともに、発光部4が発光したときに発生する電磁波(ノイズ)による、撮影レンズ3の後部に設けられたCCD20の撮像素子への悪影響を抑制することができる。

【0153】さらに、ファインダ2と撮影レンズ3とを隣接して配置することにより、パララックス、即ち、ファインダ2で見える範囲(ファインダ視野)と撮影レン

ズ3を介してCCD20に結像される画像の範囲(レンズ視野)との違いを減少させることができとなる。

【0154】図14は、本発明を適用した電子カメラの他の実施の形態をワイシャツのポケットに入れた状態を示している。この実施の形態においては、電子カメラ1の撮影レンズ43は、前面方向(被写体のある方向)に突出している。撮影レンズ43は、このように突出した状態で固定しておくこともできるし、被写体を撮影する場合にだけ前面に突出させるようにすることも可能である。例えば、電源スイッチ11が操作され、電源がオンされたとき、自動的に撮影レンズ43が前面に突出するようにすることができる。

【0155】このように、撮影レンズ43を前面に突出させることにより、撮影中に、撮影レンズ3がワイシャツのポケットに隠れることを抑制することができる。また、例えば、ワイシャツの上に背広等を着用した場合において、背広の衿によって撮影レンズ3が隠れることを抑制することができる。

【0156】図4を参照して上述したように、比較的重量のある乾電池(バッテリ)21は、電子カメラ1の下部に配置される。上記電子カメラ1は、撮影レンズ3が配置された方を上側にした状態で使用するので、乾電池21が配置された下半分の方が上半分より重くなるため、安定する。これにより、撮影時の手ブレ等を抑制することができる。

【0157】また、図1乃至図4を参照して上述したように、リリーズスイッチ10、電源スイッチ11、録音スイッチ12、および連写モード切り替えスイッチ13を、電子カメラ1の側面に配置するようにしたので、電子カメラ1をワイシャツのポケットに入れた状態で撮影を行っている場合において、例えば人混みの中で他の人にぶつかるなどしてスイッチが誤操作されたために、電子カメラ1が誤動作するといったことを抑制することができる。

【0158】また、図15に示すように、図1および図2に示したリリーズスイッチ10、電源スイッチ11、録音スイッチ12、連写モード切り替えスイッチ13とそれぞれ同様の機能を有する、リリーズスイッチ110、電源スイッチ111、録音スイッチ112、連写モード切り替えスイッチ1113が配置される電子カメラ1の下端からの位置を、ワイシャツのポケットの縦方向の長さL11より長い位置にすることにより、ワイシャツのポケットに電子カメラ1が入ったままでも、これらの操作部材がポケットより露出し、使用勝手を向上させることができる。

【0159】次に、音声でカメラを動作させる場合の各部の動作について説明する。図17は、音声によってリリーズ動作を制御する場合の動作手順の例を示すフローチャートである。例えば、ユーザが、所定の音声をマイクロホン8に向けて発すると、マイクロホン8によって

その音声が入力され、電気信号に変換された後、A/DおよびD/A変換回路42によってデジタルの音声データに変換され、CPU39に供給される。このとき、ユーザは、音声を発する代わりにマイクロホン8に息を吹きかけるようにしてもよい。

【0160】ステップS1においては、CPU39によって、マイクロホン8より入力された音声に対応するデジタルの音声データがA/DおよびD/A変換回路42よりCPU39に供給されたか否かが判定される。音声データが供給されていないと判定された場合、ステップS1の処理を繰り返す。一方、音声データが入力されたと判定された場合、ステップS2に進み、供給された音声データの中に、所定の基準値以上のレベルの音声データがあるか否かが判定される。

【0161】所定の基準値以上の音声データがないと判定された場合、ステップS1に戻り、ステップS1以降の処理が繰り返し実行される。一方、所定の基準値以上の音声データがあると判定された場合、ステップS3に進み、レリーズ動作が行われ、画像の撮影が行われる。すなわち、CPU39は、画像処理部31を制御し、CCD20が光電変換した画像信号を所定のタイミングでサンプリングする。

【0162】その後、ステップS1に戻り、ステップS1以降の処理が繰り返し実行される。このようにして、ユーザは、所定の音声をマイクロホン8に向けて発するだけで、電子カメラ1のレリーズ動作を制御することができる。

【0163】また、ユーザが発した音声データをメモリカード24等に予め記憶させておき、マイクロホン8により入力され、A/DおよびD/A変換回路42において変換されたデジタルの音声データと、予めメモリカード24に記憶させておいたユーザの発した音声データとを比較し、両者の音声パターンが一致するか否かを判定し、両者が一致すると判定された場合、レリーズ動作を行うようになることができる。

【0164】図18は、上述したように、入力された音声の音声パターンが、所定の音声パターンと一致するときだけ、レリーズ動作を行わせるようにした場合の動作手順を示すフローチャートである。最初、ステップS11において、CPU39によって、マイクロホン8より入力された音声データがA/DおよびD/A変換回路42よりCPU39に供給されたか否かが判定される。音声データが供給されていないと判定された場合、ステップS11の処理を繰り返す。一方、音声データが入力されたと判定された場合、ステップS12に進み、供給された音声データの音声パターンが、ユーザの音声パターンと一致するか否かが判定される。

【0165】すなわち、CPU39は、メモリカード24等に予め記憶させておいたユーザの音声に対応する音声データをメモリカード24から読み出し、マイクロホ

ン8より入力され、A/DおよびD/A変換回路42より供給された音声データの音声パターンと比較する。その結果、両者が一致しないと判定された場合、ステップS11に戻り、ステップS11以降の処理が繰り返し実行される。一方、両者が一致すると判定された場合、ステップS13に進み、レリーズ動作が行われ、画像の撮影が行われる。すなわち、CPU39は、画像処理部31を制御し、CCD20が光電変換した画像信号を所定のタイミングでサンプリングする。

【0166】その後、ステップS11に戻り、ステップS11以降の処理が繰り返し実行される。このようにして、ユーザは、所定の音声をマイクロホン8に向けて発するだけで、電子カメラ1のレリーズ動作を制御することができる。この場合、ユーザ本人が所定の音声を発したときだけレリーズ動作が行われるので、周囲の騒音や他人の音声等によって誤ってレリーズ動作が行われるといった誤動作を抑制することができる。

【0167】図19は、音声によってレリーズ動作を制御する場合のさらに他の動作手順を示すフローチャートである。最初に、ステップS21において、CPU39によって、マイクロホン8より入力された音声に対応するデジタルの音声データがA/DおよびD/A変換回路42よりCPU39に供給されたか否かが判定される。音声データが供給されていないと判定された場合、ステップS21の処理を繰り返す。一方、音声データが入力されたと判定された場合、ステップS22に進み、供給された音声データの中に、所定の基準値以上のレベルの音声データがあるか否かが判定される。

【0168】所定の基準値以上のレベルの音声データがないと判定された場合、ステップS21に戻り、ステップS21以降の処理が繰り返し実行される。一方、所定の基準値以上のレベルの音声データがあると判定された場合、ステップS23に進む。ステップS23においては、変数TIMEに所定の時間に対応する数値Xがセットされ、ステップS24において、TIMEにセットされた値が1ずつデクリメントされる。そして、ステップS25においてTIMEにセットされた値が0以下になったか否かが判定される。TIMEにセットされている値が0以下にならないと判定された場合、ステップS24に戻り、ステップS24以降の処理が繰り返し実行される。

【0169】一方、TIMEにセットされた値が0以下になったと判定された場合、ステップS26に進み、CPU39の制御によりレリーズ動作が実行され、画像の撮影が行われる。すなわち、CPU39は、画像処理部31を制御し、CCD20が光電変換した画像信号を所定のタイミングでサンプリングする。

【0170】その後、ステップS21に戻り、ステップS21以降の処理が繰り返し実行される。このようにして、ユーザは、所定の音声をマイクロホン8に向けて発

した後、所定の時間だけ間をおいて、電子カメラ1のレリーズ動作が行われるようにすることができる。また、ステップS22における処理を、図18のステップS12における処理で置き換えるようにすることもできる。

【0171】上記実施の形態においては、マイクロホン8が電子カメラ1の筐体100の上部に上向きで配置されているため、例えば、電子カメラ1を胸のポケットに入れた場合、マイクロホン8は上向きになる。このように、電子カメラ1を胸のポケットに入れた状態で、ユーザが下を向くと、丁度ユーザの口の近くにマイクロホン8が位置し、かつマイクロホン8がユーザの口に向いた状態となる。従って、ユーザは容易に、マイクロホン8に向けて音声を発したり、息を吹きかけたりすることによってレリーズ動作を制御することができる。

【0172】また、図10に示したように、電子カメラ1をポケットに入れた場合でも、電子カメラ1の撮影レンズ3がポケットからはみ出すように、電子カメラ1の形状、および撮影レンズ3の配置場所が決定されている。このため、ユーザは、電子カメラ1を胸のポケットに入れたまま、しかも、手を使うことなく、音声を発するだけで、あるいはマイクロホン8に向けて息を吹きかけるだけで、レリーズ動作を制御することができ、所定の画像を撮影することができる。

【0173】次に、図20乃至図22のタイミングチャートを参照して、LED56を発光させる方法について説明する。各図において、縦軸はLED56のオン／オフを表し、横軸は時刻を表している。図20は音声が入力されてからレリーズ動作が行われるまでの間、LED56を発光させたようにした例を示している。すなわち、ユーザによってマイクロホン8より入力された音声は、A/DおよびD/A変換回路42においてデジタルの音声データに変換され、CPU39に供給される。CPU39は、A/DおよびD/A変換回路42より音声データの供給を受けると、LED駆動回路55を制御し、LED56を点灯させる。

【0174】次に、CPU39は、画像処理部31を制御し、CCD20が光電変換した画像信号を所定のタイミングでサンプリングする。すなわち、レリーズ動作を行わせる。レリーズ動作が終了すると、CPU39は、LED駆動回路55を制御し、LED56を消灯する。

【0175】このように、音声が入力されてからレリーズ動作が終了するまでの間、LED56を点灯させることにより、ユーザは、レリーズ動作が実行されていることを視覚によって確認することができる。

【0176】図21は、レリーズ動作が行われた後、LED56を発光させたようにした例を示している。すなわち、ユーザによってマイクロホン8より入力された音声は、A/DおよびD/A変換回路42においてデジタルの音声データに変換され、CPU39に供給される。そして、CPU39は、A/DおよびD/A変換回路4

2より音声データの供給を受けると、LED駆動回路55を制御し、LED56を消灯させる。

【0177】次に、CPU39は、画像処理部31を制御し、CCD20が光電変換した画像信号を所定のタイミングでサンプリングする。すなわち、レリーズ動作を行わせる。レリーズ動作が終了すると、CPU39は、LED駆動回路55を制御し、LED56を点灯させる。

【0178】このように、音声が入力されてからレリーズ動作が終了するまでの間、LED56を消灯させることにより、ユーザは、レリーズ動作が実行されていることを視覚によって確認することができる。

【0179】図22は、音声が入力されてからレリーズ動作が行われるまでの間、LED56を点灯させ、その後、圧縮等の画像処理が終了するまでの間、LED56を点滅させるようにした例を示している。すなわち、ユーザによってマイクロホン8より入力された音声は、A/DおよびD/A変換回路42においてデジタルの音声データに変換され、CPU39に供給される。CPU39は、A/DおよびD/A変換回路42より音声データの供給を受けると、LED駆動回路55を制御し、LED56を点灯させる。

【0180】次に、CPU39は、画像処理部31を制御し、CCD20が光電変換した画像信号を所定のタイミングでサンプリングする。すなわち、レリーズ動作を行わせる。レリーズ動作が終了すると、CPU39は、LED駆動回路55を制御し、LED56を点滅させる。その後、画像処理部31によってサンプリングされた画像データは、DSP33による圧縮処理等が行われ、メモリカード24に書き込まれる。画像データがメモリカード24に書き込まれると、CPU39は、LED駆動回路55を制御し、LED56を消灯させる。

【0181】このように、音声が入力されてからレリーズ動作が終了するまでの間、LED56を点灯させ、画像処理等が実行されている間、LEDを点滅させることにより、ユーザは、電子カメラ1がレリーズ動作および画像処理を実行中であり、いま撮影を行うことができないということを視覚によって確認することができる。

【0182】次に、図23のフローチャートを参照して、撮影動作と同期して音声が記録される、いわゆる同期録音モードでの動作について説明する。最初に、ステップS31において、CPU39により、レリーズスイッチ10が押されたか否かが判定される。レリーズスイッチ10が押されていないと判定された場合、ステップS31に戻り、ステップS31以降の処理が繰り返し実行される。一方、レリーズスイッチ10が押されたと判定された場合、ステップS32に進む。

【0183】ステップS32においては、所定の被写体の画像の撮像および記録が行われる。即ち、CPU39により、画像処理部31が制御され、CCD20によっ

て光電変換された画像信号が所定のタイミングでサンプリングされる。そして、サンプリングされた画像データは、DSP33により圧縮処理等が行われ、メモリカード24に書き込まれる。

【0184】次に、ステップS33に進み、音声の記録が行われる。それと同時に、CPU39により、計時動作が開始される。即ち、マイクロホン8より入力された音声信号は、A/DおよびD/A変換回路42においてデジタルの音声データに変換された後、CPU39に供給される。CPU39は、A/DおよびD/A変換回路42より供給されたデジタル化された音声データを圧縮した後、デジタル化および圧縮された音声データを一旦、バッファメモリ36に供給する。そして、バッファメモリ36に記憶された音声データを所定のタイミングでメモリカード24の所定の領域（音声記録領域）に供給し、記憶させる。

【0185】ステップS34においては、CPU39により、音声の記録が開始されてから、所定の時間だけ経過したか否かが判定される。この時間は、ユーザがLCD6に表示させた例えは設定画面等において、任意の値に設定することができる。

【0186】ステップS34において、音声の記録が開始されてから、まだ所定の時間だけ経過していないと判定された場合、ステップS33に戻り、ステップS33以降の処理が繰り返し実行され、音声の記録が引き続き実行される。一方、ステップS34において、音声の記録が開始されてから、所定の時間だけ経過したと判定された場合、ステップS35に進み、CPU39の制御により、音声の記録が終了する。その後、ステップS31に戻り、ステップS31以降の処理が繰り返し実行される。

【0187】以上のようにして、所定の被写体の画像の撮像を行うと、それに同期して、音声の記録が開始され、所定の時間、例えは10秒間だけ音声が記録されるようにすることができる。

【0188】また、上記実施の形態において、図17乃至図19および図23に示した各処理をCPU39に行わせるプログラムは、電子カメラ1のROM43やメモリカード24等に記憶せしめるようにすることができる。また、このプログラムは、予め上記ROM43やメモリカード24に記憶された状態で使用者に供給されるようにもよし、ROM43やメモリカード24にコピー可能なように、CD-ROM(compact disc-read only memory)等に記憶された状態で使用者に供給されるようにもよし。その場合、ROM43は、例えは、電気的に書き換え可能なEEPROM(electrically erasable and programmable read only memory)等で構成するようにする。

【0189】なお、上記実施の形態においては、ファインダ2を光学的なものとしたが、液晶を用いた液晶ファン

イングを用いるようにすることも可能である。

【0190】また、上記実施の形態においては、撮影レンズ、ファインダ、発光部をこの順で、電子カメラの正面から見て、左から順に並べるようにしたが、右から順に並べるようにすることも可能である。

【0191】また、上記実施の形態においては、マイクロホンを1つだけ設けるようにしたが、マイクロホンを左右に2つ設けるようにし、音声をステレオで記録することも可能である。

【0192】また、上記実施の形態においては、ペン型指示装置を用いて各種情報を入力するようにしたが、指を用いて入力するようにすることも可能である。

【0193】また、LCD6に表示された表示画面は一例であって、これに限定されるものではなく、様々なレイアウトの画面を用いるようにすることが可能である。同様に、操作キーの種類やレイアウトも一例であって、これに限定されるものではない。

【0194】また、上記実施の形態においては、LED56を発光させることによって、レリーズ動作等の確認を行わせるようにしたが、LCD等の表示装置を電子カメラ1の上部に設けるようにし、その画面に所定の文字やアイコン等を表示させ、レリーズ動作等の確認を行うことができるようになることも可能である。

【0195】さらに、上記実施の形態において、マイクロホン8を面Y1, Y2, X1の上端部に配置することも可能である。このように配置しても、ユーザは電子カメラ1を胸ポケットに入れたままで、所定の音声を容易に入力することができる。

【0196】

【発明の効果】請求項1に記載の情報処理装置によれば、長さの異なる最大辺、中間辺、最小辺によって構成された長方形箱型の収納手段が、少なくとも受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段を収納し、中間辺と最小辺によって構成される収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、被写体からの光束を受光する受光手段と所定の動作を指令するための音声を入力する音声入力手段とを、中間辺から第2の基準値以上、離れて配置するようにしたので、ワイシャツ等のポケットに入れたままで、音声の指示により被写体を撮影することができる。

【0197】請求項2に記載の情報処理装置によれば、長さの異なる最大辺、中間辺、最小辺によって構成された長方形箱型の収納手段が、少なくとも受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段を収納し、中間辺と最小辺によって構成される収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、被写体からの光束を受光する受光手段と撮像手段による被写体の画像の撮像と同期して音声を入力する音声入力手段とを、中間辺から第2の基準値以上、離れて配置するようにしたので、情報処理装置をワイシャツ等のポケットに入れた場合でも、音声

入力手段がポケットから露出する。従って、明瞭な音声を入力し、それを録音することができる。

【0198】請求項3に記載の情報処理装置によれば、大きさの異なる最大面、中間面、最小面によって構成された長方形箱型の収納手段が、少なくとも受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段を収納し、最大面と中間面によって構成される収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、被写体からの光束を受光する受光手段と所定の動作を指令するための音声を入力する音声入力手段とを、最小面から第2の基準値以上、離れて配置するようにしたので、ワイシャツ等のポケットに入れたままで、音声の指示により被写体を撮影することができる。

【0199】請求項4に記載の情報処理装置によれば、大きさの異なる最大面、中間面、最小面によって構成された長方形箱型の収納手段が、少なくとも受光手段で受光した被写体の画像を撮像する撮像手段を収納し、最大面と中間面によって構成される収納手段の外周の長さを第1の基準値以下に制限し、被写体からの光束を受光する受光手段と撮像手段による被写体の画像の撮像と同期して音声を入力する音声入力手段とを、最小面から第2の基準値以上、離れて配置するようにしたので、情報処理装置をワイシャツ等のポケットに入れた場合でも、音声入力手段がポケットから露出する。従って、明瞭な音声を入力し、それを録音することができる。

【0200】請求項15に記載の記録媒体によれば、音声入力手段により所定の基準値以上のレベルの音声が入力されたとき、撮像手段が画像を撮像するように制御するプログラムを記録したので、情報処理装置をワイシャツ等のポケットに入れたままで、音声の指示により被写体を撮影することができる。

【0201】請求項16に記載の記録媒体によれば、撮像手段による被写体の画像の撮像と同期して、音声入力手段が音声を入力するように制御するプログラムを記録したので、情報処理装置をワイシャツ等のポケットに入れた場合でも、音声入力手段がポケットから露出しており、撮像時に、明瞭な音声を入力し、それを録音することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した電子カメラの一実施の形態を正面の側から見た斜視図である。

【図2】電子カメラ1をLCDカバー14を開けた状態で背面の側から見た斜視図である。

【図3】電子カメラ1をLCDカバー14を閉じた状態で背面の側から見た斜視図である。

【図4】電子カメラ1の内部の構成例を示す図である。

【図5】電子カメラ1のLCDスイッチ25とLCDカバー14の動作を説明する図である。

【図6】電子カメラ1の内部の電気的構成例を示すブロック図である。

【図7】間引き処理を説明するための図である。

【図8】間引き処理の他の例を示す図である。

【図9】電子カメラ1のLCD6に表示される表示画面例を示す図である。

【図10】電子カメラ1をワイシャツのポケットに入れられた状態を示す図である。

【図11】電子カメラ1の最大辺、中間辺、最小辺、および撮影レンズ3と下端部までの長さを示す図である。

【図12】ワイシャツのポケットの縦横の長さを示す図である。

【図13】電子カメラ1のファインダ2を右目で覗いた状態と、左目で覗いた状態を示す図である。

【図14】撮影レンズ3が前方に突出する電子カメラ1の他の実施の形態を示す図である。

【図15】撮影レンズ3が前方に突出する電子カメラ1のさらに他の実施の形態を示す図である。

【図16】断面に曲線が含まれる場合の外周の定義を説明するための図である。

【図17】音声によってレリーズ動作を制御する場合の動作手順を説明するフローチャートである。

【図18】音声によってレリーズ動作を制御する場合の他の動作手順を説明するフローチャートである。

【図19】音声によってレリーズ動作を制御する場合のさらに他の動作手順を説明するフローチャートである。

【図20】LED56の点灯動作の例を説明するタイミングチャートである。

【図21】LED56の点灯動作の他の例を説明するタイミングチャートである。

【図22】LED56の点灯動作のさらに他の例を説明するタイミングチャートである。

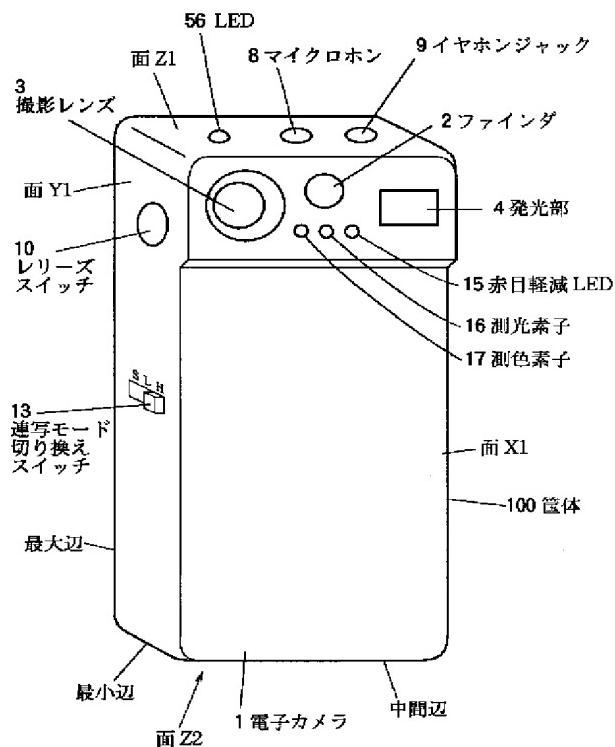
【図23】同期録音モードにおける動作手順を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

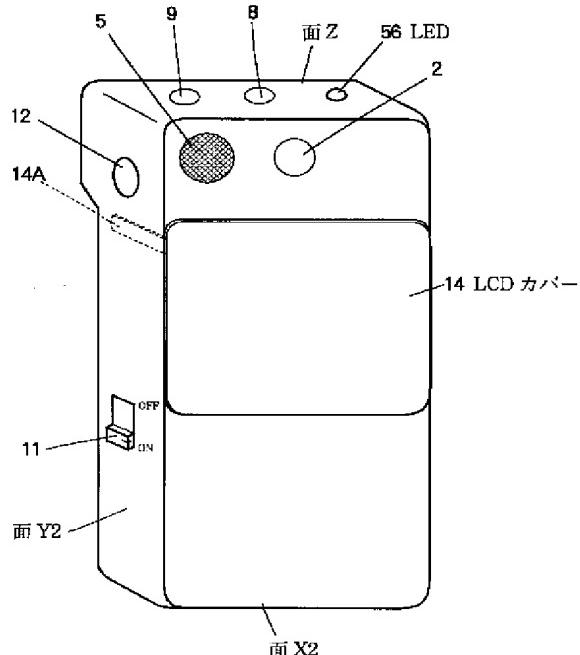
- 1 電子カメラ
- 2 ファインダ
- 3 撮影レンズ
- 4 発光部（ストロボ）
- 5 スピーカ
- 6 LCD
- 6A タッチタブレット
- 7 操作キー
- 7A メニューキー
- 7B 実行キー
- 7C キャンセルキー
- 7D デリートキー
- 7E スクロールキー
- 8 マイクロホン（音声入力手段）
- 9 イヤホンジャック
- 10 レリーズスイッチ
- 11 電源スイッチ

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| 12 録音スイッチ | 38 赤目軽減LED駆動回路 |
| 13 連写モード切り替えスイッチ | 39 C P U (制御手段) |
| 15 赤目軽減LED | 40 ファインダ内表示回路 |
| 16 測光素子 | 41 ペン |
| 17 測色素子 | 42 A／DおよびD／A変換回路 |
| 20 CCD (受光手段) | 43 R O M |
| 21 バッテリ | 45 タイマ |
| 22 コンデンサ | 48 インタフェース |
| 23 回路基板 | 51 測光回路 |
| 24 メモリカード | 52 測色回路 |
| 26 ファインダ内表示素子 | 53 絞り駆動回路 |
| 30 レンズ駆動回路 | 54 絞り |
| 31 画像処理部 (撮像手段) | 55 LED駆動回路 |
| 32 アナログ／デジタル変換回路 (A／D) | 56 LED (発光手段) |
| 33 デジタルシグナルプロセッサ (D S P) | 100 筐体 (収納手段) |
| 34 CCD駆動回路 | 110 レリーズスイッチ |
| 35 フレームメモリ | 111 電源スイッチ |
| 36 バッファメモリ | 112 録音スイッチ |
| 37 ストロボ駆動回路 | 113 連写モード切り替えスイッチ |

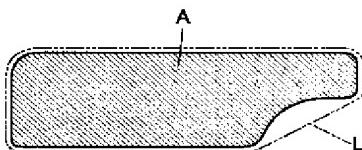
【図1】



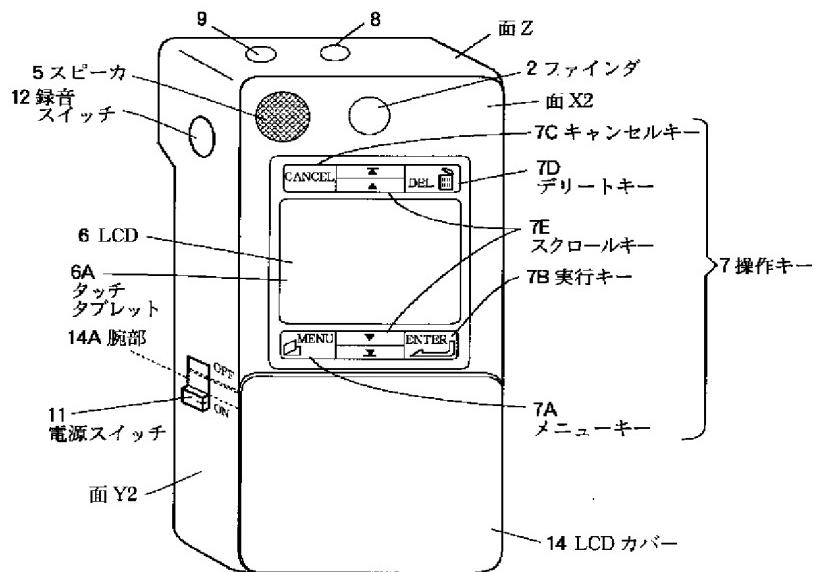
【図3】



【図16】



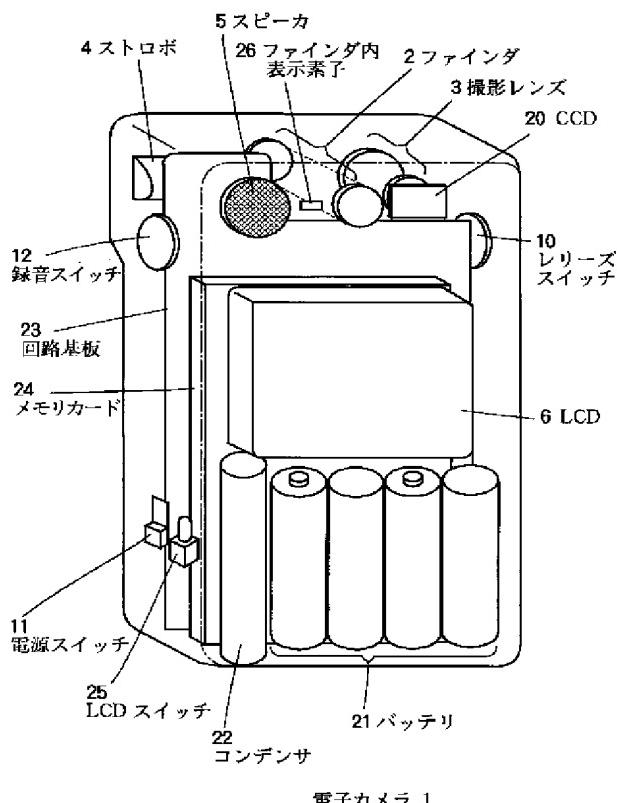
【図2】



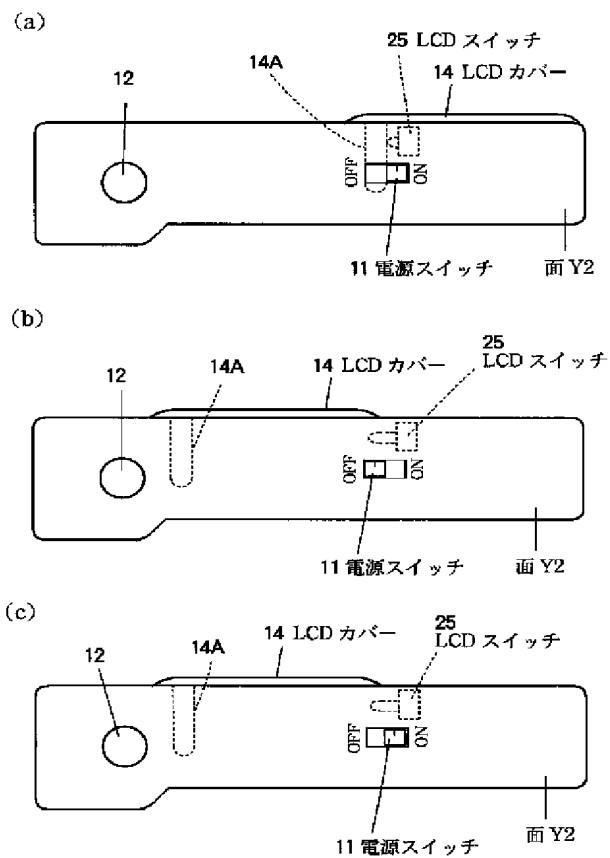
【図7】



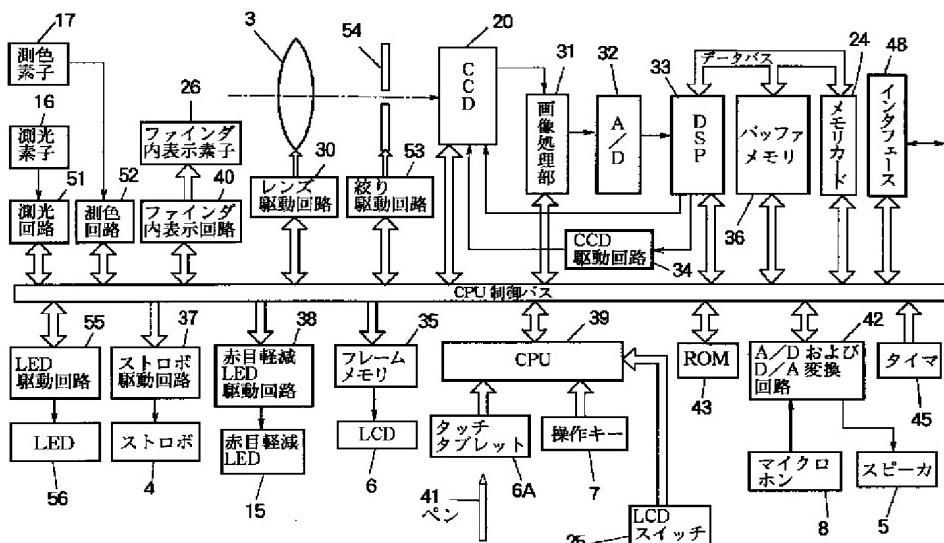
【図4】



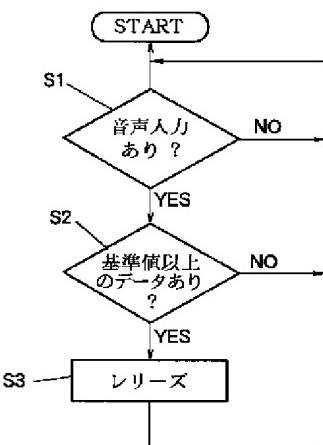
【図5】



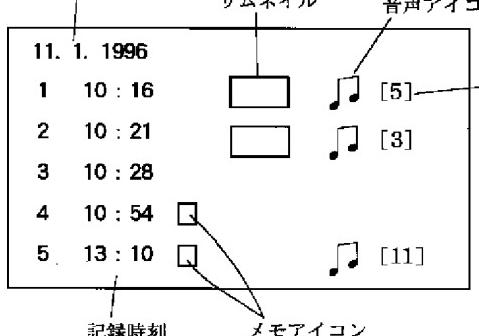
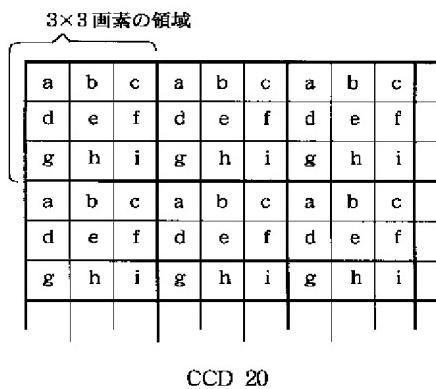
【図6】



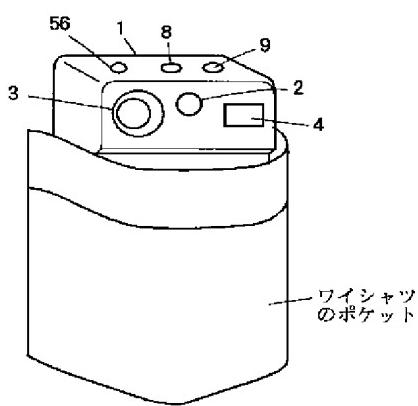
【図17】



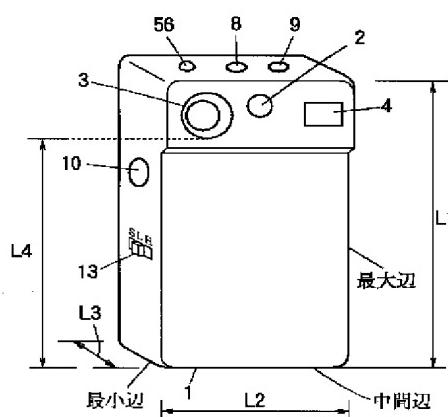
【図8】



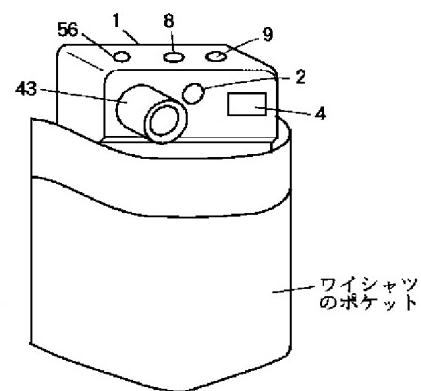
【図10】



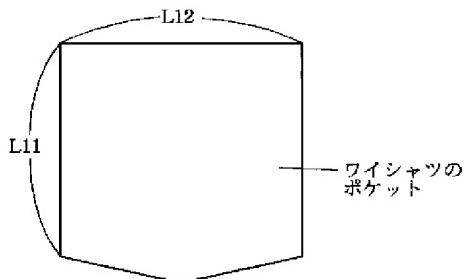
【図11】



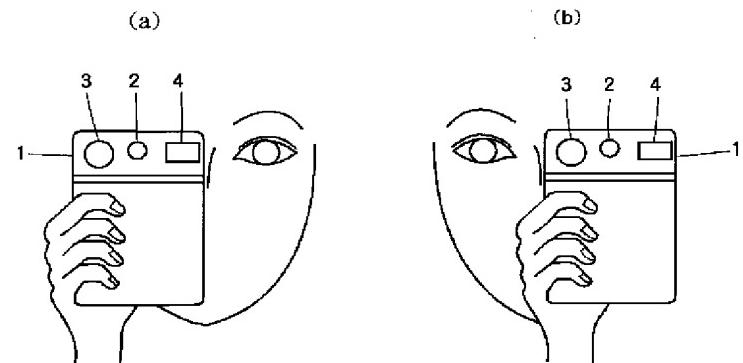
【図14】



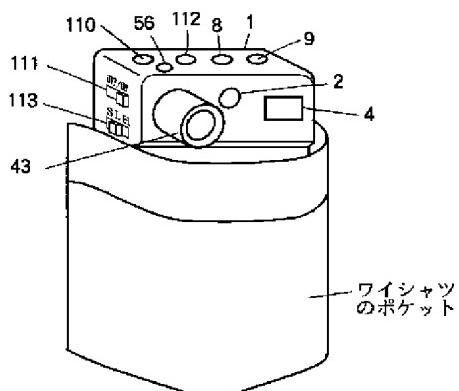
【図12】



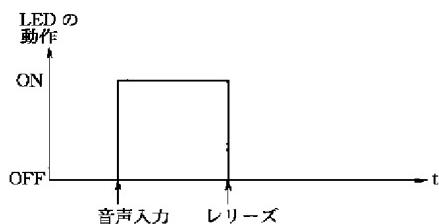
【図15】



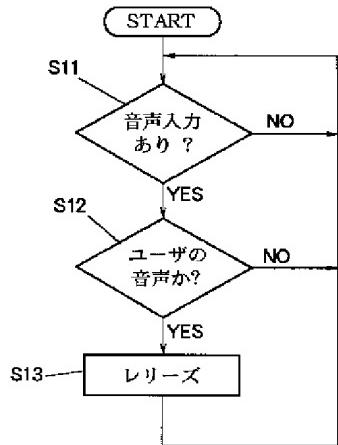
【図13】



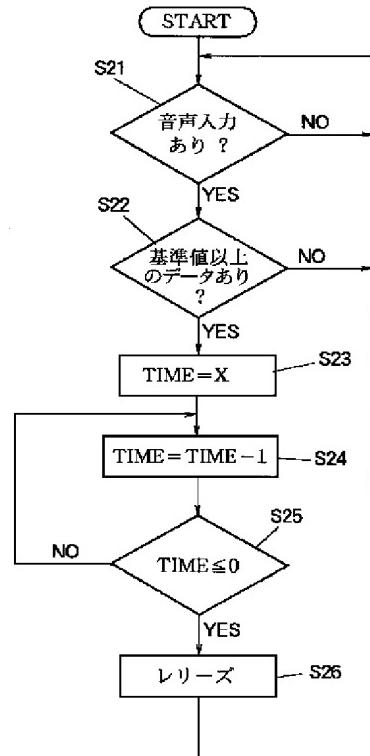
【図20】



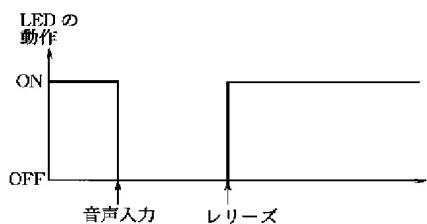
【図18】



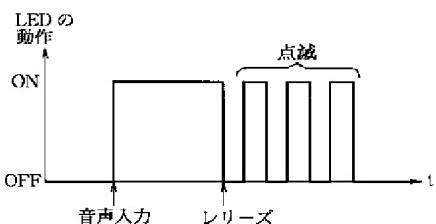
【図19】



【図21】



【図22】



【図23】

